

# PRV

PATENT- OCH REGISTRERINGSVERKET  
Patentavdelningen

PCT / SE 2004 / 0 0 0 5 2 3

REC'D 29 APR 2004

WIPO

PCT

## Intyg Certificate

*Härmed intygas att bifogade kopior överensstämmer med de handlingar som ursprungligen ingivits till Patent- och registreringsverket i nedannämnda ansökan.*

*This is to certify that the annexed is a true copy of the documents as originally filed with the Patent- and Registration Office in connection with the following patent application.*



(71) Sökande                      Dennis Karlsson, Alingsås  
Applicant (s)

(21) Patentansökningsnummer    0300995-8  
Patent application number

(86) Ingivningsdatum                      2003-04-03  
Date of filing

Stockholm, 2004-04-19

För Patent- och registreringsverket  
For the Patent- and Registration Office

Marita Öun

Avgift  
Fee

## PRIORITY DOCUMENT

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

# Metod för framställning av ljusskyltar med stor briljans vid låg energiförbrukning

Ink. t. Patent- och reg.verk

2003 -04- 0 3

Huvudförfaren Kassan

Det finns många olika utföranden av kantbelysta skyltar där den önskade figuren som kan vara en text eller en bild eller en kombination av båda framträder såsom en lysande figur. Ett ofta använt utförande är att den lysande figuren framträder på ett helt transparent underlag vilket ger ett intryck av att figuren är fritt svävande. Det finns flera olika sätt att erhålla denna effekt varav några är att på baksidan av en genomskinlig glas- eller plastskiva medelst ett tryckförfarande lägga på figuren medelst färg, eller att man graverar in figuren. Kännetecknande för alla dessa kända metoder är att figuren inte får en jämn luminiscens. Figuren framträder med högre luminiscens på den sida varifrån kantbelysningen kommer. Man har med olika metoder försökt att eliminera detta bl.a. genom att använda prismateknik. Man har då i den genomskinliga kantbelysta skivan graverat in eller på annat sätt framställt små prismauttag med mycket bestämda vinklar. Har prisma-fördjupningarna en mot den genomskinliga skivans baksida  $90^\circ$  ställda kantytor i prismafördjupningarna kan ljuset passera utan att luminiscens uppstår medan andra vinklar omkring  $45^\circ$  ger den största luminiscenseffekten. Vid släckt kantbelysning ger genom den glasklara främre ytan infallande ljus nästan inte någon form av luminiscens varför figuren blir i det närmaste oskönjbar.

Ett sätt att lösa problemet är att t.ex. i ett glasklart plastmaterial medelst en modulerad laserstråle på olika djup förånga bort material på sådant sätt att ett mikroskopiskt raster uppstår. Det bästa resultatet erhålles om rasterstorleken ligger omkring eller oftast under 0,1 mm. Ökas rasterstorleken får man efterhand en minskad luminiscens som i stort sett avtar proportionellt med den ökade rasterstorleken. Genom modulering av laserstrålens effekt kan ett varierande djup erhållas, vilket gör att t.ex. en figur vilken kan vara en bild med kraftig reliefverkan kan erhållas. På grund av det mikroskopiska rastret erhålles för ögat en figur eller bild som även med släckt kantbelysning och med ett genom frontsidan utifrån infallande ljus är mycket tydligt skönjbar. Med den mycket kraftiga luminiscenseffekt som erhålles på grund av det mikroskopiska rastret får man en kraftigt lysande figur även när kantbelysningen är relativt svag vilket gör att figuren framträder klart och tydligt med mycket liten effekttillförsel till kantbelysningen samt oberoende från vilket håll denna kommer. Detta kan i vissa fall när drift t.ex. skall ske från ackumulatorer vilka laddas med solcellspaneler vara av avgörande betydelse för att få en lång driftstid med kraftig luminiscens hela tiden mellan uppladdningarna vilket därigenom gör skyltarna lämpliga för t.ex. upplysningstext eller varningsändamål på ställen där strömförsörjning från elnät inte är möjlig.

Huvudfoxen Kassar

Uppfinningen löser problemet genom att en laserstråle styrs av ett huvudprogram som dels låter laserstrålen svepa i ett linjemönster där avståndet mellan linjerna är omkring 0,1 mm eller mindre och dels effektmodulerar laserstrålen med en frekvens som i proportion till linjeavståndet bildar ett raster 2 fig 2 och 3 där rasterpunkterna blir i det närmaste lika långa som breda. Om rasteravstånd ändras eller den frekvensen som effektmodulerar laserstrålen eller om båda ändras kan olika karaktärer erhållas på rastret t.ex. smala och långa eller breda och korta. Med tillägg av ett bild- och/eller textprogram som överlagras den frekvensstyrda effektmoduleringen kan ett varierande djup 1 fig 3 erhållas. När laserstrålen styrd av huvud- och bildprogrammet sveper över baksidan av ett transparent objekt som förångas i proportion till laserns tillförda amplitud- och frekvensstyrda energimängd kan figurer i form av bilder och text framställas nedsänkta i ett transparent material som sett från framsidan framträder såsom upphöjda reliefer och där djupverkan varit avhängig amplituden på den tillförda och överlagrade lasereffekten samtidigt som det önskade rastret hela tiden finns med. Det är detta raster som finns på alla delar av den bildade figuren som ger figuren dess kraftiga luminiscens vid kantbelysning. Genom att optimalt anpassa rasterstorleken till det material som skylten framställs av kan mycket stor luminiscens hos figuren erhållas även vid mycket låg tillförd effekt till kantljuset.

Om man t.ex. skulle vilja visa en figur som är en ovalformad förhöjning med sluttande kanter enligt fig 1 tillgår detta enligt följande. Det bildprogram som skall överlagras den frekvensstyrda effektmoduleringen matas in i laserns styrenhet. Huvudprogrammet låter laserstrålen svepa i ett linjemönster samtidigt som det ger det nödvändiga rastret. Det program som skrivits för en önskad figur vilken kan bestå av text, bilder, mönster eller liknande matas in i laserns styrenhet och överlagras styrningen för laserns amplitud, d.v.s. den tillförda effekten, varvid lasern förångar det transparenta skyltmaterialet olika djupt 1 fig 3. Genom frekvensmodulation av den till lasern tillförda effekten skapas rastret varvid rasterstorleken är avhängig med vilken frekvens modulationen sker och med vilken hastighet lasern sveper över objektet 2 fig 2 och 3. På detta sätt kan den optimala rasterstorleken som ger bästa luminiscens framställas oberoende av hur djupt laserstrålen går ner i materialet.

## Patentanspråk

1.  
Tillverkningsmetod för framställning av kantbelysta skyltar med figurer vilka har stor reliefverkan och kraftig luminiscens **kännetecknad av**, att en laserstråle styrs av ett huvudprogram som låter laserstrålensvepa i ett linjemönster samtidigt som laserstrålen moduleras med en frekvens som styr amplituden av den till lasern tillförda effekten och därvid skapar ett rastermönster (2) samtidigt som ett bildprogram överlagras den amplitudstyrda rasterfrekvensen så att tillförd lasereffekt med amplitudvariationer proportionerliga mot den önskade figuren bränner olika djupt (1) och därvid ger en relief av bilden.
2.  
Tillverkningsmetod för framställning av kantbelysta skyltar med figurer vilka har stor reliefverkan och kraftig luminiscens enligt patentanspråk 1 **kännetecknad av**, att linjerna i linjemönstret ligger på ett avstånd från varandra som i stort sett är lika med rasterlängden viken är omkring 0,1 mm.
3.  
Tillverkningsmetod för framställning av kantbelysta skyltar med figurer vilka har stor reliefverkan och kraftig luminiscens enligt patentanspråken 1 och 2 **kännetecknad av**, att linjerna i linjemönstret ligger på ett avstånd från varandra som väsentligt kan avvika från rasterlängden.
4.  
Tillverkningsmetod för framställning av kantbelysta skyltar med figurer vilka har stor reliefverkan och kraftig luminiscens enligt patentanspråken 1 till 3 **kännetecknad av**, att linjerna i linjemönstret ligger på ett avstånd från varandra som kan vara större eller mindre än längden på det rastermönster som erhålles av den frekvens som styr amplituden av den till lasern tillförda effekten och därvid kan skapa rastermönster av olika karaktärer.

Ink. t. Patent- och t.v.g.verket

2003-04-03

Huvudfaxen Kassan

## Sammanfattning

Metod att med laser som sveper över baksidan av ett transparent objekt framställa figurer och text nedsänkta i det transparenta material vilka sett från framsidan framträder såsom upphöjda reliefer och där djupverkan är avhängig amplituden på en överlagrad signal på den tillförda frekvensstyrda lasereffekt varmed rastret erhålles. Genom optimal utformning av rasterstorleken i förhållande till det material skylten framställs i kan mycket stor luminiscens hos figurena erhållas även vid mycket låg tillförd effekt till kantljuset.



Fig 1

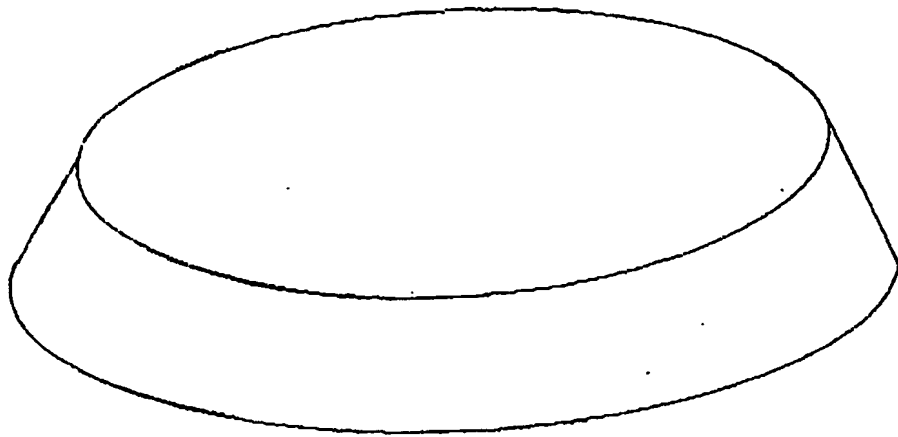


Fig 2

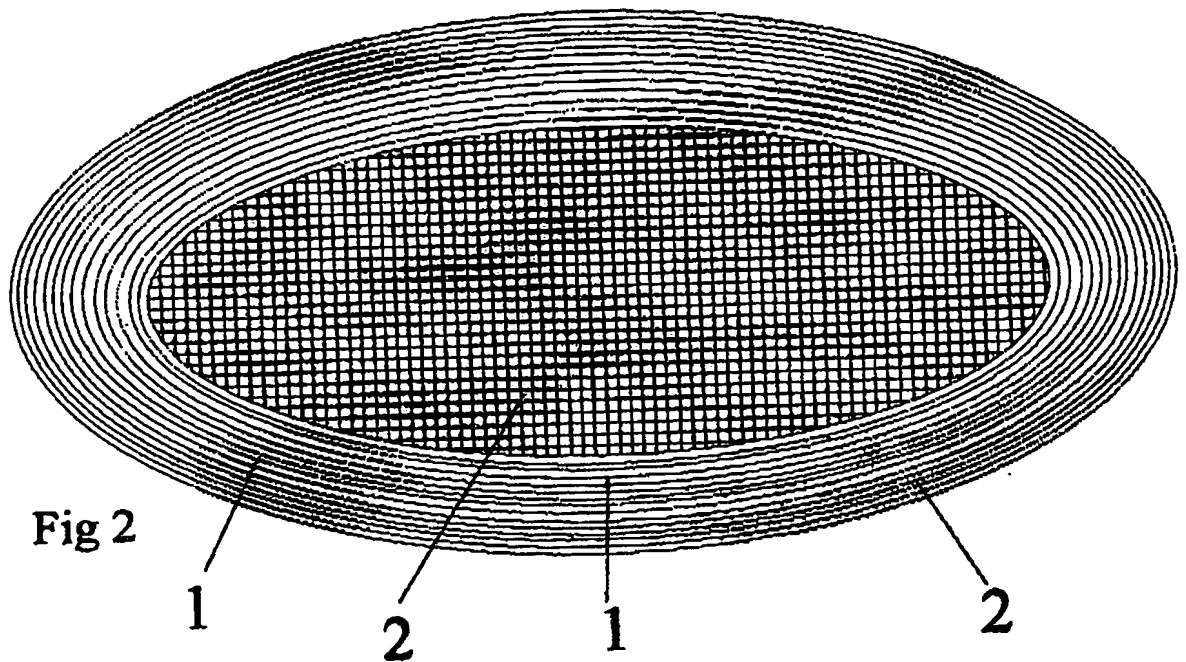


Fig 3

